

Anfíbios de uma área de castanhal da Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá

Suelique de Souza Queiroz¹, Andreza Ramalho da Silva², Francinelle Miranda dos Reis³, Jucivaldo Dias Lima⁴ e Janaina Reis Ferreira Lima⁵

1. Bacharel em Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá. Campus Universitário Marco Zero do Equador, Rod. Juscelino Kubitschek de Oliveira, KM-02 – Bairro Zerão, CEP 68.902-280, Macapá-AP/ Brasil. E-mail: sueliquesouza@yahoo.com.br

2. Bacharel em Ciências Biológicas. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amapá. Campus Universitário Marco Zero do Equador, Rod. Juscelino Kubitschek de Oliveira, KM-02 – Bairro Zerão, CEP 68.902-280, Macapá - AP – Brasil. E-mail: deza_ramalho@hotmail.com

3. Licenciada em Ciências Biológicas. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amapá. Campus Universitário Marco Zero do Equador, Rod. Juscelino Kubitschek de Oliveira, KM-02 – Bairro Zerão, CEP 68.902-280, Macapá-AP – Brasil. E-mail: francyreis@yahoo.com.br

4. Mestre em Zoologia. Centro de Zoologia de Vertebrados, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA). Rodovia Juscelino Kubitschek S/N, Divisão de Zoologia (CPZG/DZO) – Distrito da Fazendinha – 68.912-250 – Macapá-AP – Brasil, Fone: 096 3212-5353 Ramal: 218. E-mail: jucivaldo@yahoo.com.br

5. Mestre em Zoologia. Centro de Zoologia de Vertebrados, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA). Rodovia Juscelino Kubitschek S/N, Divisão de Zoologia (CPZG/DZO) – Distrito da Fazendinha – 68.912-250 – Macapá-AP – Brasil, Fone: 096 3212-5353 Ramal: 218. E-mail: janareis@yahoo.com.br

RESUMO: Este estudo teve por objetivo determinar a riqueza e abundância de espécies de anfíbios de um castanhal, localizado na porção noroeste da Reserva Extrativista do Rio Cajari. Durante o estudo foram realizadas quatro amostragens e como metodologias a procura ativa visual e auditiva em três transectos de 1000 m de extensão, a instalação de *pitfall traps* e doações de animais por terceiros. Foram registrados 410 espécimes anfíbios representados por 09 famílias, 21 gêneros e 43 espécies (40 pertencentes à Ordem Anura e 03 a Ordem Gymnophiona). As famílias Hylidae e Leptodactylidae contribuíram com maior riqueza. As espécies registradas são predominantemente representantes de áreas de floresta pouco impactada, indicando que a área ainda mantém boa qualidade ambiental, possuindo elevada riqueza de espécies. Baseado nestes resultados e nos obtidos para o grupo dos répteis na mesma área, esta Unidade de Conservação apresenta-se como a quarta em número de espécies registradas para a herpetofauna em áreas de mata de terra firme (n=82) no Estado do Amapá, estando atrás apenas da RDS do Rio Irataputu (n=120), da FLONA do Amapá (n=135) e do PARNA Montanhas do Tumucumaque (n=156). O número de espécies registrado ainda pode ser comparado com outras áreas sobre o escudo guianense como a Guiana Francesa e Suriname (103 e 102 espécies, respectivamente). Com os resultados obtidos neste estudo, espera-se contribuir com o conhecimento atual da herpetofauna do Amapá e da porção amazônica sobre o Escudo das Guianas.

Palavras-chave: herpetofauna, riqueza, composição, Floresta Amazônica, Alto Cajari, Amazônia brasileira.

ABSTRACT: Amphibians of an area of castanhal of River Cajari's Reservation Extrativista, Amapá. This study had for objective to determine the wealth and abundance of species of amphibians of a castanhal, located in the northwest portion of River Cajari's Reservation Extrativista. During the study four samplings were accomplished and as methodologies the visual and auditory active search in three transectos of 1000 m of extension, the installation of pitfall traps and donations of animals for third. 410 amphibious specimens were registered represented by 09 families, 21 goods and 43 species (40 belonging to the Ordem Anura and 03 the Ordem Gymnophiona). The families Hylidae and Leptodactylidae contributed with larger wealth. The registered species are predominantly a little representatives of forest areas impactada, indicating that the area still maintains good environmental quality, possessing high wealth of species. Based on these results and obtained us for the group of the reptiles in the same area, this Unit of Conservation comes as fourth in number of species registered for the herpetofauna in areas of forest of firm earth (n=82) in the State of Amapá, being behind just of Rio Irataputu's RDS (n=120), of FLONA of Amapá (n=135) and of PARNA Montanhas of Tumucumaque (n=156). The number of species registered it can still be compared with other areas on the shield guianense as French Guiana and Suriname (103 and 102 species, respectively). With the results obtained in this study, hopes to contribute with the current knowledge of the herpetofauna of Amapá and of the amazon portion on the Shield of Guyana.

Keywords: herpetofauna, wealth, composition, Forest Amazon, High Cajari, Amazonian Brazilian.

1. Introdução

Anfíbios são um dos grupos de vertebrados mais diversificados (POUGH et al., 2003) e apresentam uma ampla distribuição geográfica ocupando quase todos os continentes com exceção da Antártida. Atualmente são conhecidas no mundo cerca de seis mil espécies de anfíbios (BECKER et al., 2007). Segundo a SBH (2010), o Brasil apresenta 875 espécies (847 de anuros (sapos, rãs e pererecas), 27 de Gymnophiona (cobras-cegas) e uma de Caudata (salamandras)). Para a Amazônia brasileira, são registradas 232 espécies, sendo 221 de anuros, nove de

Gymnophiona e uma de salamandra (Caudata) (AVILA-PIRES et al., 2007).

Até o momento para o Amapá, foram registradas 104 espécies de Anfíbios (J.D. LIMA, dados não publicados), colocando-o como uma das regiões com alta riqueza de espécies para áreas Amazônicas sobre terras baixas do escudo guianense e em alguns casos superando os números obtidos por Hollowell e Reynolds (2005), para o próprio estado, Suriname e Guiana Francesa (n=69, 102 e 103 espécies, respectivamente). Dentre essas 104 espécies, 100 são de anuros, três da Ordem Gymnophiona e uma da Ordem Caudata,

sendo que a maior riqueza foi observada na Floresta Nacional do Amapá e no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, ambos com 70 espécies de anfíbios (LIMA, 2008).

Os anfíbios são elementos importantíssimos nas cadeias e teias ecológicas (STEBBINS; COHEN, 1995), sendo os anuros em especial, reconhecidamente considerados excelentes e importantes indicadores de qualidade ambiental, principalmente pela estreita relação com o uso de microhabitats para manterem sua biodiversidade (BASTOS et al., 2003). Além disto, esses animais apresentam ciclo de vida complexo e exibem a maior variedade de modos reprodutivos e de história da vida que qualquer outro grupo de vertebrados (DUELLMAN; TRUEB, 1994; POUGH et al., 2003). Porém diversos fatores ambientais podem afetar o tamanho das populações, uma vez que características específicas dos anfíbios, como permeabilidade da pele, ciclo de vida dependente tanto do ambiente aquático quanto do terrestre tornam esses vertebrados mais vulneráveis às variações ambientais, principalmente desmatamentos e pequenas alterações de temperatura e umidade (RABB, 1990; STEBBINS; COHEN, 1995; FEIO et al., 1998).

O conhecimento sobre a herpetofauna amazônica ainda é pontual, pois muitos estudos atuais trabalham com amostragens rápidas, as quais permitem obter uma noção do que se pode esperar no local, mas nem sempre são realmente representativos da fauna da área amostrada, não permitindo comparações adequadas (AVILA-PIRES et al., 2007). Devido a isso, não existem publicações tratando dos anfíbios da Amazônia como um todo e o conhecimento sobre o grupo encontra-se

disperso em muitas publicações (revisões taxonômicas, descrições de novas espécies ou levantamentos faunísticos), as quais para salamandras é escassa e para as cobras-cegas quase não há bibliografia disponível (SILVANO; SEGALLA, 2005; AVILA-PIRES et al., 2007).

Historicamente, a herpetofauna nas regiões do Amapá foram pouco estudadas e visitadas por pesquisadores, existindo apenas alguns estudos utilizando dados sobre a herpetologia do estado (e.g., BOKERMANN, 1967; HOGE, 1967; HOOGMOED, 1973; SILVERSTONE, 1975, 1976; HOOGMOED, 1979a, b; HOOGMOED; GRUBER, 1983; HOOGMOED, 1985; HOOGMOED; AVILA-PIRES, 1990; CALDWELL; HOOGMOED, 1998; AVILA-PIRES et al., 2007).

A falta de informação biológica compromete a elaboração dos planos de manejo das Unidades de Conservação e a conseqüente gestão da área. Porém, alguns estudos vêm sendo realizados no estado desde 2004 para o conhecimento de nossa fauna e flora com o projeto “Inventários Biológicos no Corredor de Biodiversidade do Amapá”. Através deste projeto o Amapá atualmente já possui algumas informações sobre a fauna de anfíbios, preenchendo aos poucos a lacuna de conhecimento sobre a herpetofauna local.

Entretanto, áreas de castanhais no Amapá ainda não possuem estudos detalhados sobre a composição e riqueza da fauna de anfíbios, exceto uma pequena porção da Reserva de Desenvolvimento Sustentável-Rio Iratapuru estudada por Lima (2006) e de um levantamento feito por Drumond et al. (2005) através de entrevistas na Reserva Extrativista do Rio Cajari – RESEX Cajari. Assim, estudos como este aumentam o conhecimento da composição e riqueza de anfíbios,

permitindo um melhor planejamento do uso de áreas de castanhais do Alto Cajari e das espécies deste grupo associadas, bem como subsidiam o plano de manejo da Unidade. O presente estudo teve por objetivo determinar a composição, riqueza e abundância das espécies de anfíbios na Colocação Marinho, localizado na RESEX Cajari.

2. Material e Métodos

2.1. Área de Estudo

O estudo foi realizado em uma pequena colocação (os castanhais ou colocações são áreas de floresta com altas concentrações de castanheiras produtivas com direito de uso privado e hereditário (FILOCREÃO, 2002 apud PAIVA, 2009)), denominada Marinho. A Colocação Marinho está localizada na porção noroeste (Alto Cajari) da Reserva Extrativista do Rio Cajari (Figura 1), uma das Unidades de Conservação do Estado do Amapá, localizada ao sul deste território (IBAMA, 2007).

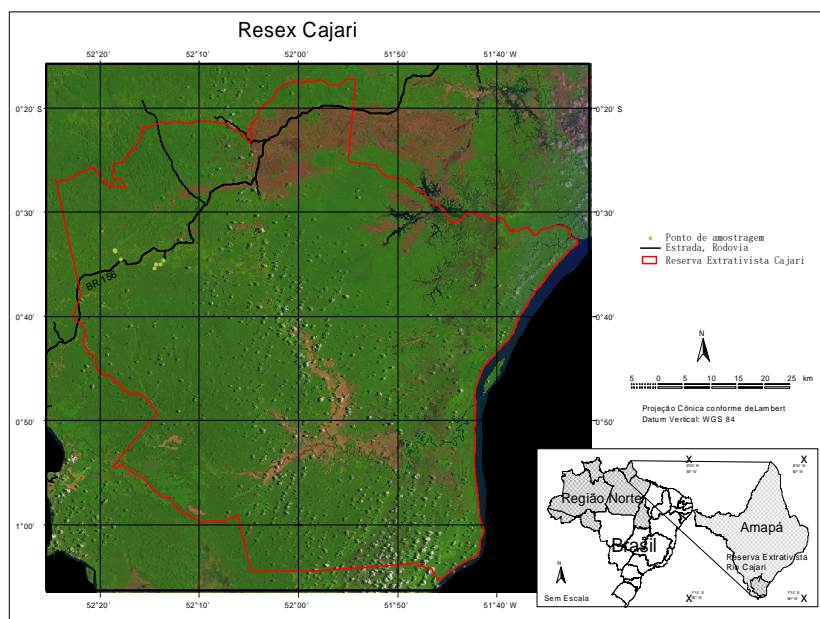


Figura 1. Mapa mostrando os limites (linha vermelha) da Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá, e os pontos amarelos mostram os castanhais. **Mapa:** Claudia Funi. 2005. Adaptado de Imagem Landsat.

A área estudada sofre influência do Rio Cajari, o maior corpo d'água que passa pela reserva, esta é drenada pelas bacias dos Rios Cajari e Ajuruxí, Igarapé Tambaquí e outros pequenos igarapés vindos do nordeste, e as águas se dirigem para o Canal do Norte, Rio Amazonas. O alto e médio curso do Rio Cajari apresenta solos com características de drenagem excessivamente incipiente, e a planície aluvial favorece o acúmulo de água e a

formação de terraços alagados, conhecidas como região de várzeas. No baixo curso, o Rio Cajari e os outros cursos d'água, se confundem com as áreas de depósito aluvionares do Canal do Norte, formando meandros, diques, furos, paranás e lagoas. As cheias e vazantes são controladas pelas marés (IBAMA, 2007).

O Alto Cajari é formado por savanas e floresta de terra firme e tem como vegetação predominante castanhais (áreas

de florestas com grandes adensamentos de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* HBK)), sendo que a floresta permanece bem fechada com árvores de médio e grande porte, típicas de floresta densa de terra firme como a Amazônica (IBAMA, 2007; QUINTAS, 2010). De acordo com o relevo, esse tipo de floresta apresenta-se na condição de floresta densa de baixos platôs e de floresta densa sub-montana, com solos, em sua maioria, apresentando textura entre média a argilosa, com alta fertilidade natural (IBAMA, 2007; QUINTAS, 2010).

O clima da região é quente e úmido, típico da região amazônica; marcado por um período mais chuvoso nos meses de janeiro a junho e um período menos chuvoso nos meses de julho à dezembro (QUINTAS, 2010). O clima é caracterizado por alta pluviosidade (2300 mm e 2400 mm), sendo que em fevereiro, março e abril, ocorrem as maiores chuvas, enquanto que entre os meses de setembro e dezembro, ocorre o período mais seco. A umidade relativa do ar tem média anual de 85%, e a temperatura anual varia entre 16°C e 38°C, com valor médio em torno de 26°C (IBAMA, 2007).

2.2. Coleta dos dados

O estudo foi realizado em 12 meses (outubro de 2006 a outubro 2007), com a realização de quatro amostragens na área e cada uma delas teve duração de nove dias. A 1ª, 2ª, 3ª e 4ª amostragens ocorreram no mês de março, junho, agosto e outubro, respectivamente, em que as duas primeiras corresponderam ao período chuvoso e as duas últimas o período seco.

Para a coleta e obtenção de dados foram utilizados três métodos: procura ativa visual diurna e noturna, procura auditiva e armadilhas de interceptação e queda com cerca guia (*Pitfall traps with drift-fences*)

(HEYER et al., 1994), percorridos em três transectos (trilhas de amostragem) de 1 km por 20 m de largura dispostos a 600 m um do outro. Ao término das amostragens foram totalizadas 1152 horas/amostragem, sendo 288 h de procura ativa e 864 h de armadilhagem.

Os métodos de procura ativa visual e auditiva foram limitados por espaço dos transectos (20.000 m²) durante 8 h/dia. Os animais foram procurados nos mais diversos habitats e microhabitats, como vegetação, troncos podres e caídos, folhiços, poças, riachos, brejos e tabocais (HEYER et al., 1994).

O terceiro método de amostragem consistiu em armadilhas de interceptação e queda com cerca guia. Foram instaladas 12 armadilhas, cada uma foi composta por quatro baldes enterrados ao nível do solo, ligados por lona plástica e dispostos em forma de “Y”, os baldes foram enterrados a 4 m uns dos outros. As armadilhas foram dispostas a 300 m umas das outras. Durante cada amostragem, os baldes permaneceram abertos por nove dias (24 h/dia) sendo vistoriados durante esse período todos os dias (HEYER et al., 1994).

Ainda foi considerado outro método de obtenção de dados baseado em observações de animais encontrados durante os percursos até as áreas de amostragens, assim como de animais coletados por terceiros denominados de “encontros ocasionais” (GALATTI et al., 2004)

Alguns espécimes coletados foram mortos com anestésico (lidocaína), em seguida fixados com formalina a 10% e depois de 24 h, conservados em álcool 70%, de acordo com a licença N° 10507-1 expedida pelo IBAMA-AP, que permitia a morte de 10 espécimes por espécie. Esses indivíduos foram incorporados a Coleção Fauna do Amapá, pertencente ao Instituto

de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), para servirem como material de testemunho da fauna local e para futuros estudos.

A identificação dos espécimes coletados e/ou observados foi realizada pelos próprios pesquisadores por comparação direta ou por bibliografia, quando possível ao menor nível taxonômico, utilizando a literatura científica: Duellman (1993), Lescure e Marty (2000), Bartlett e Bartlett (2003), e Frost (2007). A nomenclatura foi baseada na Lista de Espécies de Anfíbios do Brasil da Sociedade Brasileira de Herpetologia (2010).

2.3. Análise dos dados

A análise da diversidade nos transectos amostrados envolveu desde o uso direto dos números observados, quanto de índices de diversidade e equitabilidade que considera a abundância de cada espécie. Os índices de diversidade e equitabilidade utilizados são os mais comuns nos estudos faunísticos, derivados de Shanon-Winner (KREBS, 1989), e calculados como:

$$H' = \sum_{i=1} (p_i) (\ln p_i)$$

Onde: H' = índice de diversidade de espécies, $p_i = N_i/N$ = Probabilidade que um indivíduo pertença à espécie i de um total de " S " espécies, N_i = Número total de indivíduos da espécie i , N = Número total de indivíduos.

$$J' = H' / H'_{MAX}$$

Onde: J' = medida de equitabilidade (variando de 0 a 1), H'_{MAX} = máximo valor de $H' = \ln S$.

3. Resultados

3.1. Composição e riqueza de espécies

Foram registrados 410 indivíduos, sendo 405 anuros (40 espécies pertencentes a 18 gêneros de sete famílias) e cinco da Ordem Gymnophiona (três espécies, três gêneros e duas famílias),

totalizando 43 espécies registradas para esta área de estudo (Figura 2, Tabela 1: em anexos). A curva de acumulação de espécies atingiu estabilidade, determinando término da coleta de dados, representada por uma amostragem eficiente e nenhum acréscimo no registro de espécie para o estudo.

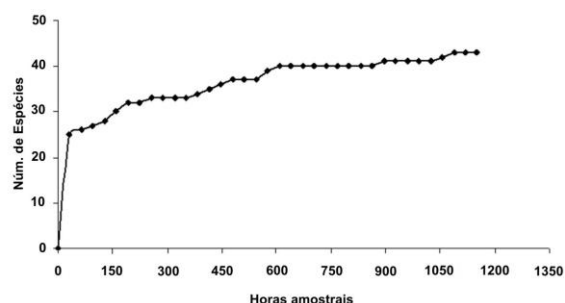


Figura 2. Curva acumulativa das espécies de anfíbios registradas durante o estudo na Colocação Marinho, Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá.

A Ordem Anura apresentou maior número de espécies, gêneros e famílias registrados que a Gymnophiona (Figura 3). Os anuros representaram 93% do número total de espécies registradas.

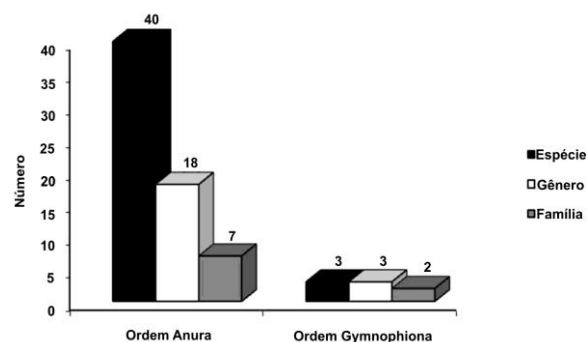


Figura 3. Número de famílias, gêneros e espécies de Anfíbios (Ordens Anura e Gymnophiona) registradas ao longo do estudo na Colocação Marinho, Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá.

As famílias Hylidae e Leptodactylidae apresentaram a maior riqueza com 14 e 12 espécies, respectivamente, o que corresponde a um percentual de 32% (Hylidae) e 27% (Leptodactylidae). As famílias com menor

número de espécies representantes na área foram Microhylidae, Dendrobatidae, Strabomantidae e Caeciliidae com duas espécies cada, sendo que a espécie *Rhinatrema bivittatum* (Figura 4) também foi registrada neste estudo – família monoespecífica (Rhinatrematidae) (Figura 5).



Figura 4. *Rhinatrema bivittatum* registrada na área amostrada. Foto: Aristides Ferreira Sobrinho.

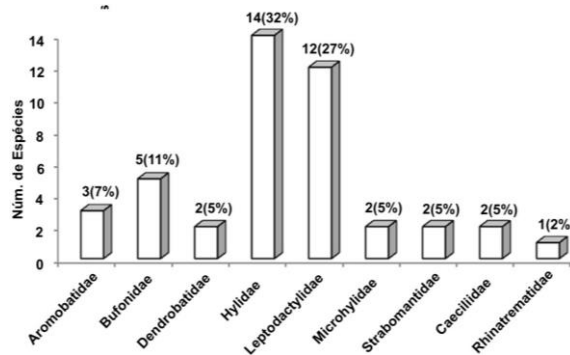


Figura 5: Contribuição relativa de espécies por família na composição da fauna de anfíbios registradas na Colocação Marinho, Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá.

As espécies que apresentaram maiores abundâncias foram *Atelopus spumarius* (n=102) (Figura 6, A) e *Rhinella margaritifera* (n=80) (Figura 6, B) ambas da família Bufonidae; *Leptodactylus andreae* (n=68) e *Leptodactylus* sp2 (n=30) ambas da família Leptodactylidae. As espécies *Rhinatrema bivittatum*; *Caecilia tentaculata* - Caeciliidae; *Rhaebo guttatus* - Bufonidae; *Dendrophryniscus minutus* e *Amecerega hahneli* ambas da família Dendrobatidae; *Phyllomedusa vaillantii* - Hylidae; *Leptodactylus myersi*, *Leptodactylus* gr. *podicipinus* e

Leptodactylus sp1 – as três da família Leptodactylidae e *Chiasmocleis* sp. - Microhylidae, foram as menos abundantes, contribuindo com apenas um espécime cada para a composição da fauna de anfíbios (Figura 7).

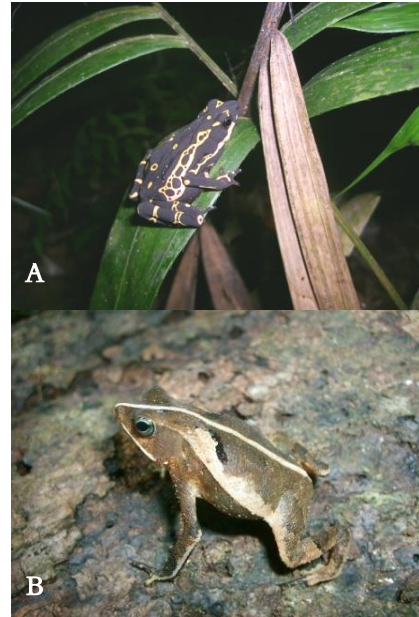
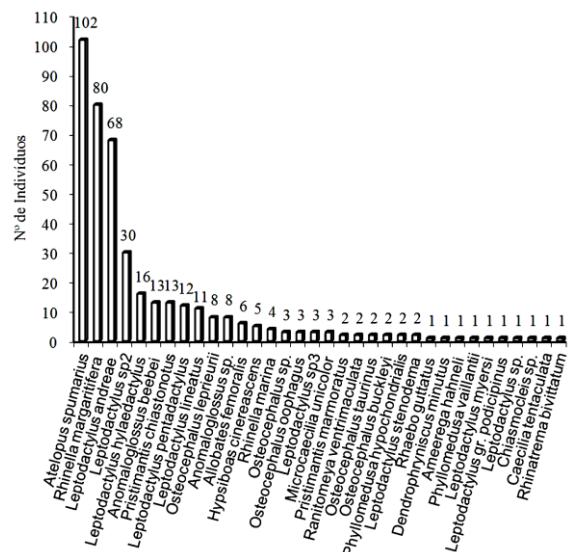


Figura 6. Espécies mais abundantes na área amostrada. A - *Atelopus spumarius*; B - *Rhinella margaritifera*. Foto: Aristides Ferreira Sobrinho.



Até o momento, os exemplares de sete gêneros não foram identificados ao nível espécie, provavelmente pela identificação não ter sido realizada por um sistemata: *Anomaloglossus* sp. – Aromobatidae; *Osteocephalus* sp. e *Phyllomedusa* sp. – Hylidae, *Leptodactylus* sp1, *Leptodactylus* sp2 e *Leptodactylus* sp3 – Leptodactylidae e *Chiasmocleis* sp. – Microhylidae.

Apesar de poucas espécies e espécimes, a riqueza e abundância de Gymnophiona são as maiores registradas no Estado. A cobra-cega *Caecilia tentaculata* (Figura 8) registrada durante o estudo representa o primeiro registro desta espécie no Amapá, contribuindo com o aumento no número de espécies na lista de anfíbios do estado.



Figura 8: *Caecilia tentaculata* registrada na Colocação Marinho. **Foto:** Aristides Ferreira Sobrinho.

Quanto ao período de atividade, ocupação de habitats e microhabitats, as espécies registradas apresentaram-se distribuídas nos mais diversos locais, com prevalência de habitat arborícola e terrícola e a maioria das espécies apresentaram atividade noturna, de acordo com a Tabela 1.

3.2. Distribuição Temporal

O maior número de espécies foi registrado na primeira e segunda amostragem (estação chuvosa), tanto para anuros como para gymnophionas. Nas duas últimas amostragens houve uma diminuição no número de espécies

registradas (Figura 9), onde ocorreram poucas chuvas em relação ao primeiro semestre. Os anuros tiveram maior riqueza de espécies e abundância registradas no período chuvoso em relação ao período seco (Figura 10, 11 e Tabela 2: em anexos).

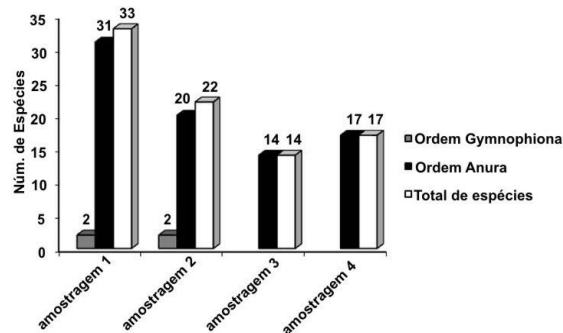


Figura 9. Riqueza de espécies de anfíbios da Ordem Anura e Gymnophiona por amostragem a Colocação Marinho, Amapá.

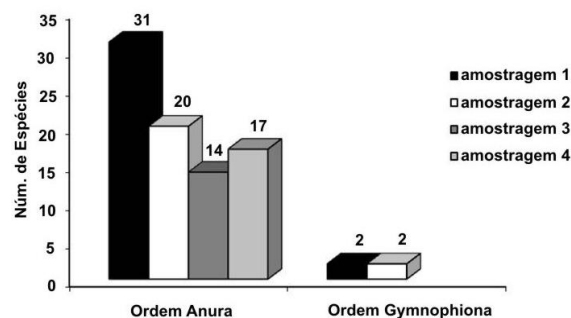


Figura 10. Diferenças na composição da fauna de anfíbios registrada durante as quatro amostragens na Colocação Marinho, Amapá.

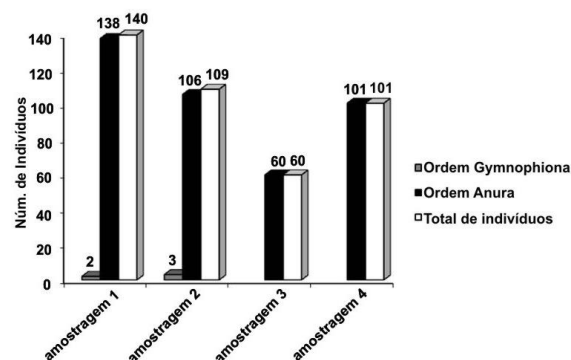


Figura 11. Abundância registrada por amostragem ao longo do estudo na Colocação Marinho, Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá.

Ao longo do período amostral, as curvas acumulativas de espécies mostraram maior estabilidade na primeira e terceira amostragens, sendo que a segunda e quarta amostragens não atingiram a estabilidade esperada (Figura 12), o que significa que se o período do estudo se estendesse provavelmente novas espécies poderiam ser registradas, aumentando a lista de riqueza para esta área, porém estes números não seriam muito altos, pois a estabilidade da primeira e terceira amostragens representam uma riqueza próxima da real diversidade existente no local.

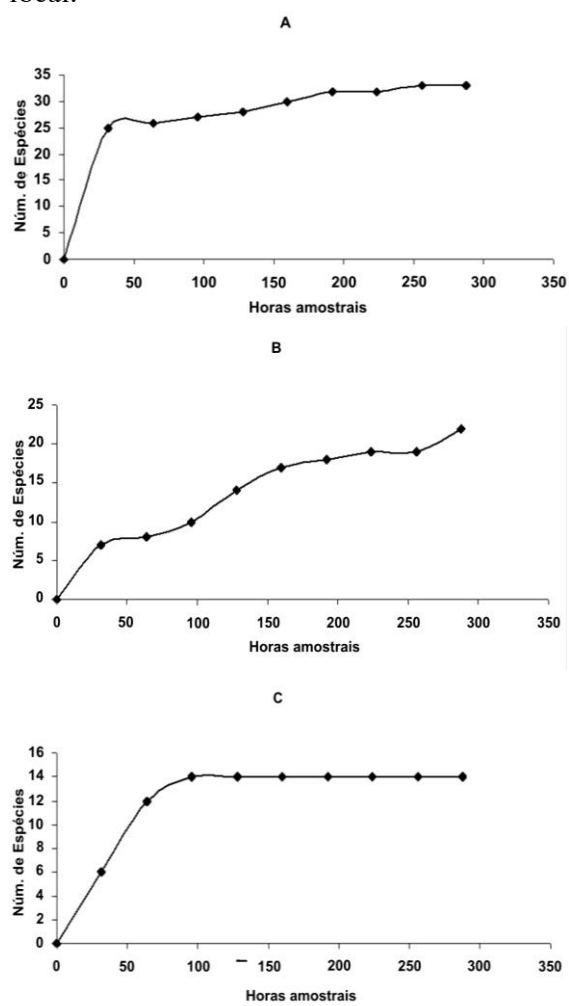


Figura 12. Curvas acumulativas de espécies de anfíbios registradas nas quatro amostragens a Colocação Marinho, Reserva Extrativista do Rio Cajari; A, B, C e D mostram as curvas acumulativas para as espécies de anfíbios registrados na 1ª, 2ª, 3ª e 4ª amostragem respectivamente.

As espécies com maior abundância no período chuvoso (1ª e 2ª amostragem) e menos no período seco (3ª e 4ª amostragem) foram *Rhinella margaritifera*, *Leptodactylus pentadactylus*, *L. lineatus*, *Hypsiboas cinereascens* e *Leptodactylus* sp2, o que pode estar relacionado a uma reprodução restrita destas espécies a determinado período do ano e ser explosiva no período de maior precipitação, pois este padrão de reprodução temporal é dependente de chuva e tem duração de poucos dias.

As que se encontraram mais abundantes no período seco que no chuvoso foram *Allobates femoralis*, *Anomaloglossus beebei* e *Pristimantis chiastonotus*, estas podem provavelmente apresentar uma reprodução também restrita a determinado período do ano, porém pode não se dependente especificamente de chuvas e sim da disponibilidade de corpos d'água no ambiente. O mesmo pode ocorrer com as espécies *Atelopus spumarius* e *Leptodactylus andreae* que foram muito abundantes tanto na estação chuvosa quanto na seca, podendo apresentar uma reprodução ao longo do ano todo. Algumas espécies foram registradas apenas no

período seco e outras somente no período chuvoso (ver Tabela 2), refletindo o padrão de reprodução das mesmas.

4. Discussão

4.1. Composição e riqueza de espécies

Este estudo fornece as primeiras informações sobre os anfíbios para a RESEX Cajari, colocando a área de estudo, como uma das bem amostradas no Estado e com alta riqueza de espécies, quando comparada com a fauna registrada por Lima (2008) para o Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque (70 espécies de anfíbios) em cinco expedições a esta unidade. Ao comparar estes resultados com o número de espécies registradas por Hollowell e Reynolds (2005) para o Amapá, Guiana Francesa e Suriname (69, 103 e 102 espécies respectivamente), ainda assim, as amostragens realizadas neste estudo são expressivas, uma vez que os números obtidos por estes autores acima são resultados de vários estudos para a obtenção destes registros, o que não ocorreu neste estudo.

A ocorrência destas espécies já é esperada para o estado, pois o número de espécies registradas no estudo está de acordo com os obtidos em outras áreas do estado por J. D. Lima, dados não publicados. E os números obtidos aqui também corroboram com inventários de duas a três semanas em outras áreas do Amapá, que varia entre 25 e 60 espécies de anfíbios (LIMA, 2008).

Baseado nestes resultados e nos obtidos por Silva (2008) referente à fauna de répteis do mesmo local (registro de 39 espécies), esta Unidade apresenta-se atualmente como a quarta em número de espécies registradas para a herpetofauna ($n = 82$) no Estado do Amapá em áreas de mata de terra firme. Estando atrás apenas

da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru, da Floresta Nacional do Amapá e do Parque Nacional Montanhas Tumucumaque com 120, 135 e 156 espécies respectivamente (LIMA; LIMA, 2007).

Mesmo assim, a ocorrência de outras espécies de anfíbios é esperada para a região, uma vez que esta se encontra em ecossistema ímpar no estado (terras altas), e que necessita de mais estudo para que sua real biodiversidade seja avaliada. Portanto, vários estudos serão necessários para um melhor conhecimento do número de espécies que ocorrem na Unidade. Portanto, com estes resultados, espera-se contribuir para o conhecimento atual da herpetofauna do Amapá, da Amazônia Brasileira e das terras baixas sobre o escudo guianense, onde a Unidade está inserida.

A maior contribuição dos anuros na composição da fauna de anfíbios corrobora com outros estudos na região amazônica e no Amapá (AZEVEDO-RAMOS; GALATTI, 2001, 2002; NECKEL-OLIVEIRA; GORDO, 2004; LIMA; LIMA, 2007). A maior riqueza de espécies das famílias Hylidae e Leptodactylidae está de acordo com o padrão encontrado na região neotropical (DUELLMAN, 1988; STRANECK et al., 1993; ACHAVAL; OLMOS, 2003), e mais especificamente, em diversos biomas do Brasil, como relatado em Haddad e Sazima (1992), Brandão e Araújo (1998), Strussmann (2000), Bernarde e Machado (2001), Izecksohn e Carvalho-E-Silva (2001), Pombal e Gordo (2004), Vasconcelos e Rossa-Feres (2005) e Lima e Lima (2007).

A maior abundância das espécies *Atelopus spumarius* e *Rhinella margaritifera* (Bufonidae), pode ser explicado pela boa conservação do ambiente exigida por estas e que na área de estudo se mantêm. O fato de necessitarem

de uma cobertura vegetal bem fechada, solo com bastante folhíço úmido e corpos de água limpa e que existem na área estudada provavelmente favorece o crescimento destas populações, porém isto precisa ser testado.

O fato da coleta e soltura de alguns espécimes próxima ao local de captura, uma vez que a licença fornecida pelo IBAMA previa apenas o uso de dez exemplares de cada espécie, provavelmente pode reduzir o número de espécies registradas para a área, devido a identificação em campo ser feita de forma bibliográfica e/ou por comparação, o que não nos dá certeza absoluta de termos soltado uma espécie que só seria identificada corretamente por um sistemata que trabalhe com o grupo específico. Isto também reflete a lista de espécies apresentarem um grande número de espécies ainda não identificadas ao menor nível taxonômico, o que poderá ser resolvido futuramente com o envio deste material a museus e/ou sistematas.

O percentual de espécies da Ordem Gymnophiona registrados (7%) no estudo é bastante alto quando comparado com outros estudos em áreas de terras de baixas sobre o escudo guianense (HOLLOWELL; REYNOLDS, 2005) e para o Estado do Amapá (LIMA; LIMA, 2007), onde o número de espécies registradas nestes é muito baixo ou inexistente. Somando-se a isto, o primeiro registro *Caecilia tentaculata*, para o estado nesta Unidade indica grande importância de novos estudos, sendo que os estudos mais completos sobre este grupo são os de Nussbaum e Hoogmoed (1979) para o Suriname, e Lescure e Marty (2000) para a Guiana Francesa e que incluem a maioria das espécies amazônicas.

O fato da maioria das espécies de anfíbios ocuparem o habitat terrícola

seguido de arborícola pode ser explicado pela maior disponibilidade destes ambientes na área com poucas áreas alagadiças. Estes dados são semelhantes aos resultados obtidos por Estupiñán et al. (2002), onde a maioria das espécies ocorreram em ambientes de terra firme.

4.2. Distribuição Temporal

As amostragens realizadas na estação chuvosa, época reprodutiva para a maioria dos anuros, e em noites escuras, resultou no maior número de espécies registradas e refletindo na maioria ter atividade noturna, pois os períodos chuvosos são os melhores para observar anuros, pois a chuva e a conseqüente disponibilidade de corpos d'água e sítios terrestres com alta umidade atmosférica são provavelmente os fatores ambientais que influenciam a reprodução de muitos sapos (LIMA et al., 2008). O menor número de espécies nas duas últimas amostragens pode ser reflexo da influência da estação seca e de algumas buscas em noites mais claras, onde foram encontradas poucas espécies de anuros em atividade, semelhantes aos resultados obtidos no estudo de Lima (2008) para o Estado do Amapá.

No entanto, buscas ativas tanto diurnas quanto noturnas também contribuíram bastante para uma melhor amostragem (à noite tanto se pôde encontrar aquelas espécies de hábitos noturnos, como diurnos), como observados por Hoogmoed e Avila-Pires (1990), dados estes que corroboram com outros estudos faunísticos na Amazônia (ÁVILA-PIRES et al., 2007).

A maior riqueza de espécies e abundância (anfíbios - anuros e cobras-cegas) registrada no período chuvoso (1ª e 2ª amostragens) está relacionada ao fato dos anfíbios apresentarem pele permeável, alta dependência de umidade, temperatura

do ar mais ameno e das chuvas para reprodução (DUELLMAN; TRUEB, 1994; BASTOS, 2007), favorecendo que a maioria das espécies esteja ativa durante esta estação, como observado em espécies de outros biomas, um exemplo é o estudo de Prado et al. (2000).

As curvas acumulativas para anfíbios apresentaram certa estabilidade a partir de 600 horas de amostragem, indicando que este grupo foi bem amostrado na área de estudo, e provavelmente o número de espécies registradas durante as amostragens está próximo da real diversidade de espécies para a área.

Algumas espécies foram raras nos ambientes amostrados, como *Ameerega hahneli*, *Ranitomeya ventrimaculata* (Figura 13) – Dendrobatidae (sapos venenosos da América do Sul), isso provavelmente pode estar relacionado com deficiências na amostragem (inexperiência do coletor) e por estas espécies apresentarem atividade diurna e de difícil observação. Já o baixo número registrado das espécies *Caecilia tentaculata*, *Microcaecilia unicolor* e *Rhinatrema bivittatum*, está relacionada ao hábito fossorial e a falta de métodos específicos de amostragem para este grupo o que dificultou o seu registro na área de estudo.

A maior abundância de algumas espécies mais na estação chuvosa (*Rhinella margaritifera*, *Leptodactylus pentadactylus*, *L. lineatus*, *Leptodactylus* sp2 e *Hypsiboas cinereascens*) e outras mais na seca (*Allobates femoralis*, *Anomaloglossus beebe* e *Pristimantis chiastonotus*), pode estar relacionada com o padrão reprodutivo, onde as primeiras são dependentes de água para a reprodução e as outras dependem apenas dos ambientes úmidos do chão da mata para reprodução e deposição de ovos.



Figura 13. *Ranitomeya ventrimaculata* registrada na Colocação Marinho, RESEX Cajari. **Foto:** Aristides Ferreira Sobrinho.

5. Conclusão

Os resultados indicaram que a Colocação Marinho (RESEX Cajari) apresenta-se com uma das áreas possuindo uma das maiores riquezas de espécies de anfíbios do Estado do Amapá. Porém, estudos ainda são necessários para ter-se uma melhor avaliação da real riqueza da fauna de anfíbios que ocorrem na Unidade, uma vez que este representa o primeiro estudo na reserva para este grupo e ainda é insuficiente para o tamanho da mesma.

Após este estudo, a Unidade tem um melhor conhecimento das espécies de anfíbios que ocorrem na área, trazendo assim grande contribuição para a herpetofauna do estado, visto que esta Unidade apresenta-se sendo a quarta Unidade de Conservação do Estado do Amapá em número de espécies registradas. Assim, baseados nos resultados obtidos no estudo, espera-se contribuir para um maior conhecimento da fauna de anfíbios do Estado do Amapá e das terras baixas sobre o escudo guianense. Além de servir de ponto de partida para nortear com dados específicos na elaboração do plano de manejo da RESEX Cajari.

6. Agradecimentos

Este estudo contou com o apoio do IEPA, UNIFAP, IBAMA-AP através do

chefe da Unidade Francisco Edemburgo, EMBRAPA-AP através do pesquisador Dr. Marcelino Guedes. Agradecimentos ainda aos amigos Aristides Ferreira Sobrinho, Sérgio José Menezes, Elizandra Matos e Rafael Cabral pela colaboração no trabalho de campo, ao Dr. Marinus Sauer Hoogmoed e Dr. Paulo Sérgio Bernarde pelos importantes esclarecimentos sobre anfíbios, ao Msc Carlos Eduardo Costa Campos pela ajuda referente ao estudo e finalização deste artigo, ao Esp. Arthur Colares pela colaboração ao texto e aos moradores da Comunidade Marinho pela ajuda durante a execução deste estudo.

7. Referências

- ACHAVAL, F.; OLMOS, A. **Anfíbios y reptiles del Uruguay**. Graphis Impresora: Montevideo, Uruguay, 2003.
- AVILA-PIRES, T. C. S.; HOOGMOED, M. S.; VITT, L. J. Herpetofauna da Amazônia. In: NASCIMENTO, L. B.; OLIVEIRA, M. E. (Eds.). **Herpetologia no Brasil II**. Belém: Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2007. p. 13-43.
- AZEVEDO-RAMOS, C.; GALLATI, U. Relatório técnico sobre a diversidade de anfíbios na Amazônia brasileira. In: CAPOBIANCO, J. P. R. (Org.). **Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios**. São Paulo: Estação Liberdade e Instituto Sócio-ambiental, 2001. p. 79-88.
- AZEVEDO-RAMOS, C.; GALATTI, U. Patterns of amphibian diversity in Brazilian Amazonia: conservation implications. **Biological Conservation**, n.103, p. 103-111, 2002.
- BASTOS, R. P.; MOTTA, J. A. O.; LIMA, L. P.; GUIMARÃES, L.D. **Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, estado de Goiás**. Goiânia: 82p. (p. 57-59), 2003.
- BASTOS, R. P. Anfíbios do Cerrado. In: NASCIMENTO, L. B.; OLIVEIRA, M. E. (Eds.). **Herpetologia no Brasil II**. Belém: Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2007. p. 87-99.
- BECKER, C. G.; FONSECA, C. R.; HADDAD, C. F. B.; BATISTA, R. F.; PRADO, P. I. Habitat Split and the Global Decline of Amphibians. **Science**, v. 318, n. 5857, p. 1775-1777, 2007.
- BERNARDE, P. S.; MACHADO, R. A. Riqueza de espécies, ambientes de reprodução e temporada de vocalização da anurofauna em Três Barras do Paraná, Brasil (Amphibia: Anura). **Cuadernos de Herpetología**, Tucuman, v. 14, n. 2, p. 93-104, 2001.
- BOKERMANN, W. C. A. Nova espécie de *Hyla* do Amapá (Amphibia, Hylidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 27(1), p. 109-112, 1967.
- BRANDÃO, R. A.; ARAÚJO, A. F. B. A herpetofauna da Estação Ecológica de Águas Emendadas. In: **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas**. 1998.
- CALDWELL, J. P.; HOOGMOED, M. S. Allophrynidae, *Allophryne*, *A. ruthveni*. **Catalogue of American Amphibians and Reptiles**, 666, p. 1-3, 1998.
- DRUMOND, J. A.; DIAS, T. C. A. C.; BRITO, D. M. C. **Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Amapá**. Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA, 2005.
- DUELLMAN, W. E. Patterns of species diversity in anuran amphibians in the American tropics. **Annals Missouri Botanical Garden**, n.75, p. 79-104, 1988.
- DUELLMAN, W. E.; TRUEB, L. **Biology of Amphibians**. London: The Johns Hopkins University Press, 1994.
- DUELLMAN, W. E. Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. In: GENTRY, A. (Ed.). **Four Neotropical forests**. New Haven: Yale Univ. Press, 1990. p. 454-505.
- ESTUPIÑÁN, R. A.; BERNARDI, J. A. R.; GALATTI, U. Fauna Anura. In: **Caxiuanã: Populações Tradicionais, Meio Físico e Diversidade Biológica**. Belém: Museu Paraense Emílio goeldi. 2002. p. 541-553.
- FEIO, R. N.; BRAGA, U. M. L.; WIEDERHECKER, H.; SANTOS, P. S. **Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce (Minas Gerais)**. Universidade Federal de Viçosa: Instituto Estadual de Florestas, MG, 1998, 32p.
- FILOCREÃO, A. S. M. **Extratativismo e Capitalismo na Amazônia: a manutenção, o funcionamento e a reprodução da economia extrativista do sul do Amapá**. Macapá: Secretaria do Estado de Meio Ambiente. 2002.
- GALATTI, U.; BERNARDI, J. A. R.; SILVA, G. L. F.; ROCHA, R. A. T. **Monitoramento de Anfíbios e Répteis em Porto Trombetas: Monitoramento e Translocação da Herpetofauna do Platô Almeidas**. 2004.

- HADDAD, C. F. B.; SAZIMA, I. Anfíbios Anuros da Serra do Japi. In: MORELLATO, L. P. C. (Org.). **História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil**. Campinas: Ed. UNICAMP/FAPESP, 1992. p. 188-211.
- HEYER, W. R.; DONNELLY, M. A.; McDIARMID, R. W.; HAYEK, L. A. C. & FOSTER, M. S. **Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians**. Washington: Smithsonian Institution Press. 1994. 364p.
- HOGUE, A. R. Serpentes do Território Federal do Amapá. - Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica. **Zoologia**, v. 5, p. 217-223, 1967.
- HOLLOWELL, T.; REYNOLDS, R. P. Checklist of the Terrestrial Vertebrates of the Guiana Shield. **Bulletin of the Biological Society of Washington**, n. 13, 106 p, 2005.
- HOOGLMOED, M. S. Notes on the herpetofauna of Surinam IV. The lizards and amphisbaenians of Surinam. **Biogeographica**, n. 4, p. 1-419, 1973.
- HOOGLMOED, M. S. The Herpetofauna of the Guiana region. In: DUELLMANN, W. E. (Ed.). **The South American Herpetofauna: its origin, evolution, and dispersal**. Museum of Natural History: The University of Kansas Monograph. 1979a. n. 7, p. 241-279.
- HOOGLMOED, M. S. Resurrection of *Hyla ornatissima* Noble (Amphibia, Hylidae) and remarks on related species of green tree frogs from the Guiana area. Notes on the herpetofauna of Surinam VI. **Zoologische Verhandelingen Leiden**, n. 172, p. 1-46. 1979b.
- HOOGLMOED, M. S.; GRUBER, U. Spix and Wagler type specimens of reptiles and amphibians in the Natural History Museum in Munich (Germany) and Leiden (The Netherlands). **Spixiana Supplement**, n. 9, p. 319-415. 1983.
- HOOGLMOED, M. S. *Xenodon werneri* Eiselt, a poorly known snake from Guiana, with notes on *Waglerophis merremii* (Wagler) (Reptilia: Serpentes: Colubridae). Notes on the herpetofauna of Surinam IX. **Zoologische Mededelingen Leiden**, 59(8), p. 79-88. 1985.
- HOOGLMOED, M. S.; AVILA-PIRES, T. C. S. Observations on the nocturnal activity of lizards in a marshy area in Serra do Navio, Brazil. **Tropical Zoology**, n. 2, p. 165-173, 1990 [1989].
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). 2007. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=../snuc/index.html&conteudo=../snuc/norte/rex/cajari.html> (Acessada em março de 2007).
- IZECKSOHN, E.; CARVALHO-E-SILVA, S. P. **Anfíbios do Município do Rio de Janeiro**. RJ: Ed. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001, 148p.
- LESCURE, J.; MARTY, C. **Atlas des amphibiens de Guyane. Patrimoines Naturels**. 45, Paris, SPN / IEGB / MNHN. 2000
- LIMA, J. D. **Inventários Biológicos Rápidos na Reserva de Desenvolvimento Sustentável – Rio Iratapuru (Herpetofauna), Amapá**. Relatório Final apresentado ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - Amapá e ao Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá. 2006.
- LIMA, J. D.; LIMA, J. R. F. Inventários da Herpetofauna no Corredor de Biodiversidade do Amapá. In: **Anais do III Congresso Brasileiro de Herpetologia**. Belém, 2007.
- LIMA, A. P.; MAGNUSSON, W. E.; MENIN, M.; ERDTMANN, L. K.; RODRIGUES, D. J.; KELLER, C. & HÖDL, W. **Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central**. Manaus: Áttema Design Editorial, 2008.
- LIMA, J. D. Herpetofauna do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Amapá, Brasil, Expedições I a V. In: **Megadiversidade** (No Prelo), Capítulo II, 2008.
- LYNCH, J. D. The amphibians of the lowland tropical forests. In: DUELLMANN, W. E. (Ed.). **The South American Herpetofauna: its origin, evolution, and dispersal**. Museum of Natural History: The University of Kansas Monograph, 1979, n. 7, p. 189-215.
- NECKEL-OLIVEIRA, S.; GORDO, M. Anfíbios, Lagartos e Serpentes do Parque Nacional do Jaú. In: **Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia**. Manaus: Fundação Vitória Amazônica, 2004, 280p.
- NUSSBAUM, R. A.; HOOGLMOED, M. S. Surinam caecilians, with notes on *Rhinatrema bivittatum* and the description of a new species of *Microcaecilia* (Amphibia, Gymnophiona). **Zoologische Mededelingen Leiden**, v. 54, n.14, p. 217-235, 1979.
- PAIVA, P. M. V. **A coleta intensiva e a agricultura itinerante são ameaças para os castanhais da Reserva Extrativista do Rio Cajari?** 2009. 86 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Amapá/UNIFAP, Macapá, 2009.

- POMBAL Jr., J. P. & GORDO, M. Anfíbios Anuros da Juréia. In: MARQUES, O. A. V.; DULEBA, W. (Eds.). **Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna**. Ribeirão Preto, SP: Holos Ed., 2004, p. 243-256.
- POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu Editora, 2003, 699 p.
- PRADO, C. P. A.; UETANABARO, M.; LOPES, F. S. Reproductive strategies of *Leptodactylus chaquensis* and *L. podicipinus* in the Pantanal, Brasil. **Jornal of Herpetology**, v.34, n.1, p. 135-139, 2000.
- QUINTAS, J. R. O. **O cooperativismo como indutor do processo de desenvolvimento rural: o caso da Cooperativa Mista dos Trabalhadores Agro-extrativistas do Alto Cajari – COOPERALCA, sediada na Reserva Extrativista do Rio Cajari, sul do Estado do Amapá**. 2010. 82 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual do Ceará/UECE, Fortaleza, 2010.
- RABB, G. B. Declining amphibian population. **Species**, (13-14), p. 33-34, 1990.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA (SBH). 2010. Brazilian amphibians – List of species. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br> (Acessada em 10/05/ 2010).
- SILVA, A. R. **Composição, Riqueza e Abundância de Espécies de Répteis em uma Área de Castanhal da Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá**. 2008. Monografia (Graduação) Universidade Federal do Amapá/UNIFAP, Amapá, 2008.
- SILVANO, D. L.; SEGALLA, M. V. Conservação de Anfíbios no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, 2005.
- SILVERSTONE, P. A. A revision of the poison-arrow frogs of the genus *Dendrobates* Wagler. **Natural History Museum of Los Angeles County Science Bulletin**, n. 21, p. 1-55, 1975.
- SILVERSTONE, P. A. A revision of the poison-arrow frogs of the genus *Phyllobates* Bibron in Sagra (Family Dendrobatidae). **Natural History Museum of Los Angeles County Science Bulletin**, n. 27, p. 1-53, 1976.
- STEBBINS, R. C.; COHEN, N. W. **A Natural History of Amphibians**. New Jersey: Princeton University Press, 1995.
- STRANECK, R.; OLMEDO, E. V.; CARRIZO, G. R. **Catálogo de voces de anfibios argentinos / Catalogue of the voices of argentine amphibians**. Buenos Aires: Literature of Latin America, 1993.
- STRUSSMANN, C. Herpetofauna. In: **Fauna Silvestre da região do Rio Manso- Mato Grosso**. Mato Grosso: Edições IBAMA, 2000. p 153-189.
- VASCONCELOS T. S.; ROSSA-FERES, D. C. Diversidade, distribuição espacial e temporal de anfíbios anuros (Amphibia, Anura) na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotrop**. v. 5, n. 2, 2005.

8. Anexos

Tabela 1. Lista de espécies da fauna de anfíbios registradas na Reserva Extrativista do Rio Cajari, a partir da combinação das amostragens apresentadas neste estudo. Local, habitat e microhabitat ocupado pelas espécies de anfíbios registradas na Colocação Marinho, Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá: Local: T1 = Transecto I, T2 = Transecto II, T3 = Transecto III e TC = Trilha de Castanheiros; Habitat: F = Fossorial, SF = Semi-fossorial, T = Terrícola, Arb = Arborícola, Sarb = Semi-arborícola, Aq = Aquático; Saq = Semi-aquático, Crip = Críptico; Microhabitat: S_F = Sob folhíço, S_T = Sob terra, S_{Tr} = sob troncos, S^{Tr} = Sobre troncos, S^F = Sobre folhíço, Svg = Sobre a vegetação, Ch = chão, A = água (coletado na água, locais alagadiços e/ou próximo a água) e - = falta de informações; Atividade: D = Diurna e N = Noturna.

Família / Espécies	Local	Habitat	Microhabitat	Atividade
ANURA				
Aromobatidae				
<i>Allobates femoralis</i> (Boulenger, 1884 "1883")	T1; T2; T3	T	S ^F	D
<i>Anomaloglossus beebei</i> (Noble, 1923)	T2; T3; TC	T	S ^F ; Ch; A	D
<i>Anomaloglossus</i> sp.	T1; T2; T3	T	A; S ^F	D
Bufonidae				
<i>Atelopus spumarius</i> Cope, 1871	T1; T2; T3; TC	T	S ^F ; Svg; Ch; A	D
<i>Dendrophryniscus minutus</i> (Melin, 1941)	T3	T	Svg; A	D
<i>Rhaebo guttatus</i> (Schneider, 1799)	TC	T	Ch; A; S ^F	N
<i>Rhinella margaritifera</i> (Laurenti, 1768)	T1; T2; T3; TC	T; Saq	S ^F ; Ch; A	D
<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)	T1; TC	T	Ch; A; S ^F	N
Dendrobatidae				
<i>Ameerega hahneli</i> (Boulenger, 1884 "1883")	T3	T	Ch; S ^F	D
<i>Ranitomeya ventrimaculata</i> (Shreve, 1935)	T2; T3	T; Arb	S ^F ; Ch	D
Hylidae				
<i>Dendropsophus microcephalus</i> (Cope, 1886)	T1: VOCAL	Arb	Svg	D; N
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	T1: VOCAL	Arb; Sarb	Svg; A	N
<i>Hypsiboas cinereascens</i> (Spix, 1824)	T2; TC	Arb; Sarb	Svg; A;	N
<i>Hypsiboas multifasciatus</i> (Günther, 1859"1858")	T1: VOCAL	Arb; Sarb	Svg; A	N
<i>Osteocephalus buckleyi</i> (Boulenger, 1882)	T1	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Osteocephalus lepieurii</i> (Duméril & Bibron, 1841)	T1; T3; TC	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Osteocephalus oophagus</i> Jungfer & Schiesari, 1995	T1; T2; T3	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Osteocephalus</i> sp.	T1	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Osteocephalus taurinus</i> Steindachner, 1862	T1; T2	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i> (Daudin, 1800)	T2; T3	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Phyllomedusa</i> sp.	T1: VOCAL	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Phyllomedusa vaillantii</i> Boulenger, 1882	T1	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Scinax</i> gr. <i>ruber</i> (Laurenti, 1768)	T1: VOCAL	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Trachycephalus resinifictrix</i> (Goeldi, 1907)	T1; T2; T3; TC: VOCAL	Arb; Sarb	Svg	N
Leptodactylidae				
<i>Leptodactylus andreae</i> Müller, 1923	T1; T2; T3	T	Ch; S ^F ; A; S _F	D; N
<i>Leptodactylus hylaedactylus</i> (Cope, 1868)	T1; T2; T3	T	Ch; S ^F ; A; S _F	D; N
<i>Leptodactylus knudseni</i> Heyer, 1972	T2: VOCAL	T	Ch, S ^F , S _T	N
<i>Leptodactylus lineatus</i> (Schneider, 1799)	T1; T2; T3	T, Crip	Ch; S ^F ; S _F ;	N
<i>Leptodactylus myersi</i> Heyer, 1995	T2	T, Crip	Ch	N
<i>Leptodactylus pentadactylus</i> (Laurenti, 1768)	T1; T2; T3; TC	T	Ch; A; S ^F	D; N
<i>Leptodactylus</i> gr. <i>podicipinus</i> (Cope, 1862)	TC	T; Saq	A; Ch, S ^F	D; N

Família / Espécies	Local	Habitat	Microhabitat	Atividade
<i>Leptodactylus rhodomystax</i> Boulenger, 1884 "1883"	T1: VOCAL	T	A	D; N
<i>Leptodactylus</i> sp1	TC	T	A	N
<i>Leptodactylus</i> sp2	T1; T2; T3	T	Ch; S ^F	D; N
<i>Leptodactylus</i> sp3	T1; T2; T3	Arb; Sarb	Svg	N
<i>Leptodactylus stenodema</i> Jiménez de la Espada, 1875	T2; TC	T	Svg	D; N
Microhylidae				
<i>Chiasmocleis</i> sp.	T2	T; Crip	Ch; S _T ; S ^F	N
<i>Otophryne pyburni</i> Campbell & Clarke, 1998	T2: VOCAL	T; Crip	A; Ch; S _T	D
Strabomantidae				
<i>Pristimantis chiastonotus</i> (Lynch & Hoogmoed, 1977)	T1; T2; T3; TC	T; Arb; Sarb	Svg; S ^F ; S ^{Tr}	N
<i>Pristimantis marmoratus</i> (Boulenger, 1900)	T2; T3	Arb	A; Ch, S ^F ; Svg	N
GYMNOPHIONA				
Caeciliidae				
<i>Caecilia tentaculata</i> Linnaeus, 1758	T2	T; Crip; F	S _T	D;N
<i>Microcaecilia unicolor</i> (A. Duméril, 1863)	T1; T3	T; Crip; F	S _T ; S ^{Tr} ;	D;N
Rhinatreumatidae				
<i>Rhinatrema bivittatum</i> (Cuvier in Guérin-Méneville, 1829)	T1	T; Crip; F	S _T ; S _F	D;N

Tabela 2. Espécies e número de indivíduos de Anfíbios registrados nas quatro amostragens a Colocação Marinho, Reserva Extrativista do Rio Cajari, Amapá. Nove espécies foram registradas apenas por estarem vocalizando na área de estudo e estão indicadas na tabela. (★) Primeira ocorrência para o Estado; (-) Espécies apenas vocalizando e não coletadas.

	1 ^a amostragem	2 ^a amostragem	3 ^a amostragem	4 ^a amostragem	Total
ANFÍBIOS					
ANURA					
Aromobatidae					
<i>Allobates femoralis</i>	0	1	2	3	6
<i>Anomaloglossus beebei</i>	0	0	2	11	13
<i>Anomaloglossus</i> sp.	4	1	3	0	8
Bufonidae					
<i>Atelopus spumarius</i>	30	22	23	27	102
<i>Dendrophryniscus minutus</i>	1	0	0	0	1
<i>Rhaebo guttatus</i>	1	0	0	0	1
<i>Rhinella margaritifera</i>	37	31	3	9	80
<i>Rhinella marina</i>	2	0	0	2	4
Dendrobatidae					
<i>Ameerega hahneli</i>	1	0	0	0	1
<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>	2	0	0	0	2
Hylidae					
<i>Dendropsophus microcephalus</i>	-	-	-	-	Vocal
<i>Dendropsophus nanus</i>	-	-	-	-	Vocal

	1ª amostragem	2ª amostragem	3ª amostragem	4ª amostragem	Total
ANFÍBIOS					
<i>Hypsiboas cinereascens</i>	5	0	0	0	5
<i>Hypsiboas multifasciatus</i>	-	-	-	-	Vocal
<i>Osteocephalus buckleyi</i>	0	2	0	0	2
<i>Osteocephalus lepricurii</i>	0	0	0	8	8
<i>Osteocephalus oophagus</i>	0	2	1	0	3
<i>Osteocephalus</i> sp.	1	1	1	0	3
<i>Osteocephalus taurinus</i>	0	1	0	1	2
<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i>	0	0	2	0	2
<i>Phyllomedusa</i> sp.	-	-	-	-	Vocal
<i>Phyllomedusa vaillantii</i>	0	1	0	0	1
<i>Scinax</i> gr. <i>ruber</i>	-	-	-	-	Vocal
<i>Trachycephalus resinifictrix</i>	-	-	-	-	Vocal
Leptodactylidae					
<i>Leptodactylus andreae</i>	11	25	11	21	68
<i>Leptodactylus hylaedactylus</i>	1	2	7	6	16
<i>Leptodactylus knudseni</i>	-	-	-	-	Vocal
<i>Leptodactylus lineatus</i>	6	4	0	1	11
<i>Leptodactylus myersi</i>	1	0	0	0	1
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	10	2	0	0	12
<i>Leptodactylus</i> gr. <i>podicipinus</i>	0	1	0	0	1
<i>Leptodactylus rhodomystax</i>	-	-	-	-	Vocal
<i>Leptodactylus</i> sp1	0	0	0	1	1
<i>Leptodactylus</i> sp2	20	7	1	2	30
<i>Leptodactylus</i> sp3	0	0	1	2	3
<i>Leptodactylus stenodema</i>	2	0	0	0	2
Microhylidae					
<i>Chiasmocleis</i> sp.	0	0	0	1	1
<i>Otophryne pyburni</i>	-	-	-	-	Vocal
Strabomantidae					
<i>Pristimantis chiastonotus</i>	2	2	3	6	13
<i>Pristimantis marmoratus</i>	1	1	0	0	2
GYMNOPHIONA					
Caeciliidae					
* <i>Caecilia tentaculata</i>	1	0	0	0	1
<i>Microcaecilia unicolor</i>	1	2	0	0	3
Rhinatreumatidae					
<i>Rhinatrema bivittatum</i>	0	1	0	0	1
Total por amostragem	140	109	60	101	410